la foresterie SANS DÉTOUR

Octobre 1988

Série: CONSERVATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES
Numéro: 2

Le dépérissement de la forêt québécoise: une menace économique et sociale

La forêt québécoise est aux prises avec une seconde crise d'importance en moins de 20 ans. Après l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette qui a ravagé plus de deux cent cinquante millions de mètres cubes de bois résineux au Québec pendant les années 70, c'est maintenant au tour de la forêt feuillue d'être sérieusement menacée. Que ce soit dans la Beauce, les Cantons de l'Est, Charlevoix ou l'Outaouais, la vague actuelle de dépérissement de l'érablière, diagnostiquée il y a à peine six ans, poursuit sa destruction sans merci. Non seulement la moitié des érables à sucre du Québec sont désormais touchés, mais on estime qu'environ 15 pour 100 sont déjà morts. A ce rythme, l'érablière québécoise pourrait être réduite à quelques peuplements résiduels avant la fin de la prochaine décennie.

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Direction de la recherche et du développement

Québec

Le dépérissement des arbres, tant feuillus que résineux, n'est pourtant pas un phénomène nouveau. Des cas isolés sont signalés un peu partout dans le monde depuis au moins 200 ans. Au Québec d'ailleurs, plusieurs essences ont déjà souffert de dépérissement, notamment le frêne noir en 1927, l'érable à sucre dans la Beauce en 1934, de même que le hêtre et le bouleau blanc dans les années 1940 et 1950. Cependant, alors que les cas précédents avaient un caractère régional ou se limitaient à une seule essence à la fois, les cas de dépérissement diagnostiqués depuis 1982 au Québec se sont développés rapidement, touchent simultanément un grand nombre d'essences forestières et couvrent de grandes étendues.

Le dépérissement des érablières... des essences feuillues... de toute la forêt

Pour l'instant, le Canada se distingue de l'Europe et des Etats-Unis par un dépérissement qui affecte surtout les essences feuillues. Au Québec, la maladie touche principalement l'érable à sucre, mais aussi le frêne blanc, le hêtre, le tilleul, le bouleau jaune et l'érable rouge. Seuls les peupliers et le bouleau blanc semblent avoir été épargnés jusqu'à maintenant. Malheureusement, nos essences résineuses commerciales ne sont pas pour autant à l'abri du dépérissement. Déjà des symptômes précurseurs de la maladie sont évidents, notamment dans la Beauce, sur le sapin, l'épinette blanche et la pruche. Serait-ce le présage d'un problème plus vaste encore?

Sans en être les causes directes, plusieurs facteurs contribuent au développement et à l'évolution du dépérissement. En effet, les peuplements soumis à des conditions climatiques extrêmes, à des épidémies d'insectes ou des interventions sylvicoles intensives sont généralement affaiblis et, par conséquent, plus susceptibles à la maladie. Des études réalisées par une équipe de chercheurs du ministère de l'Energie et des Ressources, dirigée par M. Gilles Gagnon, révèlent par exemple que les peuplements les plus sensibles colonisent les sites dont les caractéristiques écologiques sont marginales pour la croissance de l'érable à sucre. Les érablières rencontrées sur les sommets secs à sols minces, ou au bas des pentes sur des sols moins bien drainés, sont souvent beaucoup plus affectées que les érablières localisées à mi-pente.

La Pollution atmosphérique... une explication de plus en plus plausible

Au cours des dernières années, il a été scientifiquement démontré que l'acidification des lacs, la baisse de rendement de plusieurs cultures agricoles, l'effet de serre et les problèmes de santé des résidents de certaines grandes villes, sont tous directement liés à la pollution atmosphérique. De plus en plus de preuves scientifiques s'accumulent pour démontrer qu'à cette liste des victimes de la pollution, on doit maintenant ajouter la forêt québécoise. D'autres facteurs qu'on a tour à tour cru à l'origine du dépérissement, tels que les conditions climatiques, les épidémies d'insectes et les méthodes d'intervention en forêt, contribuent sans doute à aggraver la maladie. Cependant, ils ne peuvent à eux-seuls expliquer le phénomène dans toute son ampleur.

Le Québec est d'ailleurs particulièrement vulnérable à la pollution atmosphérique en raison de sa position géographique. La Beauce, une des régions parmi les plus affectées par le dépérissement, est en effet située dans l'axe principal des vents dominants en provenance des régions fortement industrialisées des Etats-Unis et du sud de l'Ontario. Il est reconnu que les masses d'air pollué peuvent parcourir jusqu'à 3 000 kilomètres avant de retomber sous forme de poussières ou de précipitations acides.

Le dépérissement... une mortalité prématurée de l'arbre

Les polluants atmosphériques, notamment l'ozone, les bioxydes de soufre, les oxydes d'azote et leurs dérivés, les acides sulfuriques et nitriques, attaquent la forêt sur tous les fronts. On sait par exemple que l'arbre réagit rapidement à de fortes concentrations d'ozone en diminuant son activité de photosynthèse. Cependant, il a été difficile jusqu'à présent d'identifier clairement tous les mécanismes impliqués. Comment expliquer par exemple que la forêt québécoise connaisse un tel déclin alors que le pH des sols forestiers n'a pas varié de façon importante au cours des dernières années?

Les sols soumis aux précipitations acides peuvent généralement neutraliser l'acidité à l'aide d'éléments tels que le calcium, le potassium, le phosphore et le magnésium. Par contre, cette neutralisation se fait au détriment de l'arbre qui a besoin de ces éléments pour sa croissance. Les dépôts acides ont également pour effet d'accroître la solubilité de certains métaux lourds dans le sol (aluminium, cadmium). Ces métaux libérés deviennent toxiques lorsque les racines en absorbent de trop grandes quantités. De plus, des observations récentes d'un chargé de recherche du ministère de l'Energie et des Ressources, M. Denis Laflamme, indiquent que le feuillage peut aussi tamponner l'acidité des précipitations, un processus par lequel l'arbre se voit encore une fois privé de certains éléments qui lui sont essentiels. Tous ces phénomènes contribuent, par conséquent, au déséquilibre du cycle nutritif de l'arbre. Ses fonctions physiologiques sont alors perturbées et l'arbre dépérit.

Des symptômes observables par tous

Le dépérissement chez les feuillus se manifeste généralement par le déploiement de feuilles us pâles et plus petites, qui ont tendance à se colorer plus tôt à l'automne. On observe également une perte graduelle de feuillage à partir du pourtour de la cime, de même que l'apparition de rameaux adventifs et le décollement de l'écorce sur les branches et sur le tronc. Ces symptômes sont souvent précédés de signes avant-coureurs, plus difficiles à observer. Pour l'érable à sucre par exemple, on remarque le port anormalement dressé des feuilles de la cime et une coloration pourpre ou rougeâtre dès la mi-été. Chez les résineux, le jaunissement et la perte des aiguilles âgées de plus de deux ans peuvent être des signes de dépérissement.

Ce déclin de la forêt est un phénomène insidieux, sans merci. Lorsqu'un érable atteint un seuil de défoliation de 25 pour 100, il reste peu de chances de le sauver. Les mécanismes de défense de l'arbre sont alors amoindris, ce qui le rend plus vulnérable aux rigueurs du climat et aux attaques par les insectes et autres agents pathogènes.

Le dépérissement... une catastrophe économique qu'on tente de freiner

Le Québec doit-il se préparer à perdre son statut de premier producteur acéricole au monde? Au rythme actuel de progression de la maladie, il s'agit d'une perspective tout à fait plausible. Considérant que déjà plus de la moitié des érables à sucre sont atteints de dépérissement, on estime que l'industrie acéricole québécoise pourrait disparaître dans certaines régions d'ici une dizaine d'années. Il s'agirait de pertes économiques importantes puisque les revenus "déclarés" des produits de l'érable ont atteint plus de 60 millions $ en 1987.

L'industrie acéricole n'est d'ailleurs pas la seule qui soit menacée. Il n'y a qu'à penser à la dernière épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette qui, en quelques années seulement, a détruit l'équivalent de dix années d'approvisionnement en bois, pour comprendre l'impact potentiel du dépérissement sur l'ensemble de l'industrie forestière.

Pour le moment, il n'existe aucun antidote miracle contre le dépérissement. Certains traitements, notamment la fertilisation, sont les seuls moyens palliatifs auxquels le forestier peut avoir recours pour en freiner la progression.

Au cours des cinq prochaines années, tous les acériculteurs du Québec pourront se prévaloir d'une aide technique et financière de la part des gouvernements pour fertiliser leurs érablières affectées par le dépérissement. Ce programme fédéral-provincial sera mis en opération au printemps 1989, d'abord dans la Beauce et les Appalaches où des analyses chimiques du feuillage et des sols ont déjà été effectuées au cours des étés 1987 et 1988. A la lumière des recherches du Dr Bernard Bernier de l'Université Laval, ces analyses permettent d'identifier les carences nutritives des érablières de ces régions et, par conséquent, d'adapter le dosage et la quantité de fertilisants à utiliser. Au fur et à mesure que les analyses chimiques seront réalisées dans les autres régions, le programme de fertilisation sera étendu à toutes les érablières québécoises dont la perte de feuillage due au dépérissement est supérieure à 10 pour 100. Les fertilisants appropriés seront alors offerts et livrés gratuitement aux producteurs qui, de leur côté, devront en assurer l'épandage. Selon les résultats obtenus à ce jour, il semble que le traitement permettra d'améliorer le statut nutritif de l'érablière pendant au moins quelques années. Il est par ailleurs important que la fertilisation soit effectuée selon le dosage et les méthodes prescrits, puisqu'une fertilisation inappropriée peut augmenter l'acidité du milieu et aggraver le problème.

Essentiellement, le forestier doit éviter toute intervention susceptible d'augmenter le stress de l'arbre et d'accélérer le processus de dépérissement. On recommande notamment aux producteurs d'éviter de créer des trouées qui pourraient modifier le microclimat du peuplement. Dans certaines érablières, on a noté un dépérissement trois à cinq fois plus sévère aux abords des ouvertures, comparativement aux secteurs qui n'ont subi aucune intervention sylvicole. On recommande de plus aux acériculteurs de ne pas dépasser la norme recommandée d'une entaille par 20 centimètres de diamètre. Par ailleurs, il été démontré que les érablières sous tubulure ne sont pas plus susceptibles au dépérissement que les érablières sous exploitation traditionnelle, ou même que les érablières non exploitées.

Le dépérissement... un problème qui ne connaît pas de frontières

Au Canada, on évalue les dommages aux lacs et aux arbres, qui sont directement imputables à la pollution atmosphérique, à 800 millions $ par année. Ce chiffre est même conservateur si on considère les pertes sociales qui peuvent en découler. Comment quantifier par exemple les conséquences sociales de l'élimination d'une partie du folklore québécois, la cabane à sucre, ou de la restriction de la pêche sportive?

Au Canada, près de 500 millions $ sont investis chaque année dans des programmes de dépollution, soit 20 $ par année pour chaque Canadien. L'objectif national, fixé à 1994, est de réduire de moitié les émissions de SO_2 dans l'Est du pays, comparativement aux rejets de 1980. Pour atteindre cet objectif, une des provinces qui contribuent le plus à la pollution atmosphérique au pays, l'Ontario, devra réduire des deux tiers ses émissions de SO_2. Le Québec, qui s'est fixé un agenda plus serré, prévoit réduire ses émissions sulfureuses de 45 pour 100 d'ici 1990. Le Québec s'est de plus engagé, depuis quelques années, à empêcher l'augmentation des émissions d'oxydes d'azote, en exigeant que toute automobile soit munie d'un système anti-pollution. Par ailleurs, l'essence avec plomb sera bannie partout au Canada à compter de 1991.

Cependant, il reste encore à convaincre les Etats-Unis d'emboiter le pas dans cet effort de dépollution. Le Canada ne peut absolument pas se permettre de faire cavalier seul, puisque les Etats-Unis sont la source de 60 pour 100 de la pollution atmosphérique qui touche le Québec.

La situation est pourtant urgente. Lorsque des mesures de réduction des émissions polluantes seront mises en place à l'échelle du continent, l'effet ne sera pas immédiat et le rétablissement des forêts exigera sans doute un délai prolongé. En Allemagne de l'Ouest où, par endroit, plus de la moitié des arbres sont gravement touchés par le dépérissement, on parle du "Syndrôme de la Mort des Forêts". Est-ce ce type de **peuplements fantômes** que le dépérissement nous réserve au Québec? Devons-nous attendre d'avoir expliqué tout ce processus de dégradation de l'environnement dans les moindres détails avant d'agir?

Les preuves de l'impact de la pollution sur le milieu naturel et même sur l'humain ne sont-elles pas déjà suffisamment accablantes? Enfin, dans le secteur forestier proprement dit, vaut-il vraiment la peine d'investir temps et argent à cultiver nos forêts si le dépérissement peut réduire à néant les résultats de nos efforts? Il semble évident que la forêt nous lance actuellement un avertissement pressant, et qu'on se doit d'y répondre par des actions concrètes qui s'attaquent aux causes directes du dépérissement.

Source: Paule Têtu, Ing.f., M.Sc.
Service du transfert de technologie
(418) 643-7994